

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-328613

(43)Date of publication of application : 15.11.2002

---

(51)Int.Cl. G09F 9/00  
G02F 1/1333  
G02F 1/1335  
G06F 3/033

---

(21)Application number : 2001-131384 (71)Applicant : KIMOTO & CO LTD

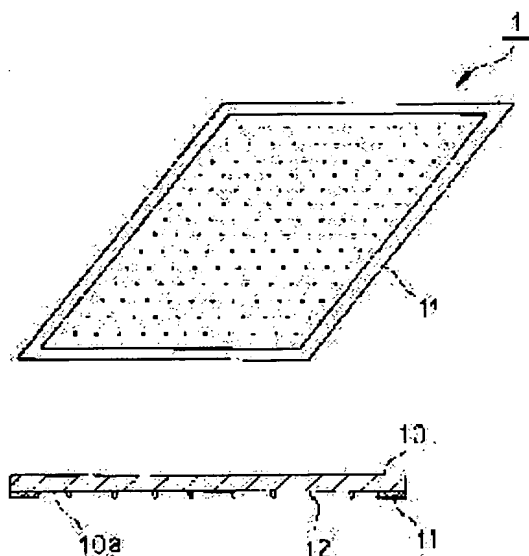
(22)Date of filing : 27.04.2001 (72)Inventor : KITAGUCHI MASAOKI

---

**(54) COVER SHEET FOR DISPLAY SCREEN****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a cover sheet having the excellent visibility of a display screen of display device and having design characteristics.

**SOLUTION:** The cover sheet which consists of a transparent plastic sheet 10 and is used to protect the display screen has spacers 12 consisting of many dots on the surface facing the display screen. The spacers 12 are formed with desired designs by substantially colorless fluorescent dyes and light storage pigments. The generation of Newton rings between the spacers and the display screen is prevented by the spacers. The designs disposed at the spacers do not affect the visual recognizability of the display screen in an ordinary process state and are visible in relief as the designs by emitting fluorescence and phosphorescence in a dark place or under black light.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted]

registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-328613  
(P2002-328613A)

(43) 公開日 平成14年11月15日 (2002. 11. 15)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
G 0 9 F 9/00	3 0 2	G 0 9 F 9/00	2 H 0 8 9
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	2 H 0 9 1
1/1335		1/1335	5 B 0 8 7
G 0 6 F 3/033	3 5 0	G 0 6 F 3/033	3 5 0 A 5 G 4 3 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-131384(P2001-131384)

(22) 出願日 平成13年4月27日 (2001. 4. 27)

(71) 出願人 000125978

株式会社きもと

東京都新宿区新宿2丁目19番1号

(72) 発明者 北口 雅章

東京都新宿区新宿2丁目19番1号 株式会  
社きもと内

(74) 代理人 100099852

弁理士 多田 公子 (外1名)

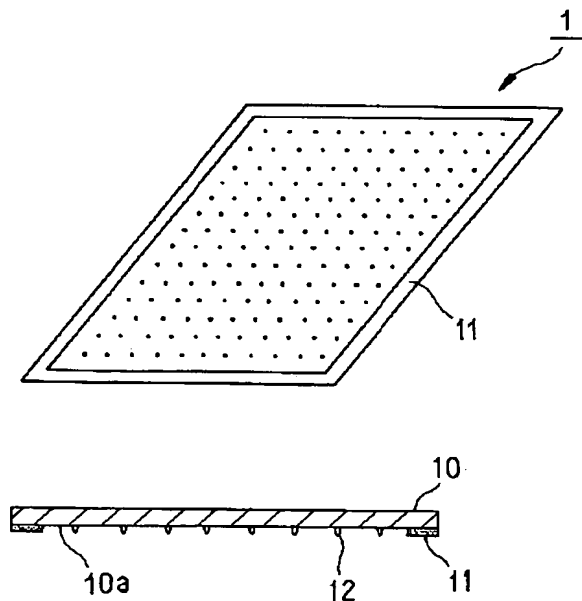
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示画面用カバーシート

(57) 【要約】

【課題】 表示装置の表示画面の視認性に優れ、意匠性のあるカバーシートを提供する。

【解決手段】 透明なプラスチックフィルム10からなり、表示画面を保護するためのカバーシートであって、表示画面に対向する面に多数のドットからなるスペーサ12を有し、スペーサ12は、実質的に無色の蛍光染料や蓄光顔料によって所望の絵柄が施されている。スペーサにより、表示画面との間にニュートンリングが発生するのを防止する。またスペーサに設けた絵柄は、通常の使用状態では表示画面の視認性に影響を与えないが、暗所やブラックライト下で蛍光や燐光を発し、絵柄として浮かび上がって見える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】透明なプラスチックフィルムからなり、表示画面を保護するためのカバーシートであって、前記表示画面に対向する面に多数のドットからなるスペーサを有することを特徴とする表示画面用カバーシート。

【請求項2】前記ドットは、所定のピッチで配列していることを特徴とする請求項1記載の表示画面用カバーシート。

【請求項3】前記スペーサは、実質的に無色の光ルミネセンス物質によって所望の絵柄が施されていることを特徴とする請求項1または2に記載の表示画面用カバーシート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】この発明は、CRTディスプレイ、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ等の各種表示装置における表示画面を保護するためのカバーシートに関し、特にペン入力可能な液晶表示装置に好適なカバーシートに関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、CRTディスプレイや液晶ディスプレイなどの表示画面を、出荷後の傷やほこりから保護するためにカバーフィルムが使用される。このようなカバーフィルムは、商品の使用時にはユーザーによって剥離されることを前提としているものであり、プラスチックフィルムの全面に粘着剤を塗工したものが一般的である。

【0003】このような出荷時用のカバーフィルムとは別に、使用状態において表示画面を保護するカバーフィルムも実用化されている。表示装置の使用状態で使用されるカバーフィルムは、表示画面の視認性に影響を与えないことが要求され、例えば、特開2000-56694号には、プラスチックフィルムとゴムフィルムとを積層したフィルムであって光線透過率を80%以上とした保護フィルムが提案されている。この保護フィルムは、ゴムフィルムの粘着性を利用して、或いはプラスチックフィルム側に粘着層を設けて、表示装置の表示画面に貼着して使用される。

【0004】しかし、このように表示装置の表示画面全面に貼着するタイプのカバーフィルムは、貼着時に表示装置の表示画面とフィルムとの間に空気層が入りやすく、その結果、表示が見にくくなるという問題がある。

【0005】これに対し、透明なプラスチックフィルムの端部に、突起（差込用タブ）を設け、この差込用タブを表示装置の表示画面と枠体との間に差し込み、表示画面に固定するようにしたものも提案されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記構成のカバーシートは、表示画面にプラスチックフィルムが密着することにより、ニュートンリングが発生しやすく、こ

のため画面が見にくくなるという問題がある。一般に平面に密着したフィルムのフィルム面におけるニュートンリングの発生を防止するために、フィルムの一方の面をマット化するという手法が知られている。しかし表示画面用カバーシートをマット化した場合、マット化剤で乱反射を生じ液晶画面が見にくくなるとともに、表示画面本体を傷つけるおそれがあり、このような手法を採用することはできない。

【0007】またカバーシートは、それを通して表示画面を視認可能にするものであるから、それ自体に絵柄等を付与することは合目的ではなく、意匠性のあるカバーシートを得ることができなかった。さらにPDAのようなペン入力可能な液晶表示装置では、フリーハンドでペン入力を行わなければならないため、うまく入力できない場合があった。

【0008】そこで、本発明は、表示画面との間にニュートンリングが発生するのを防止し、画面が見やすいカバーシートを提供することを目的とする。また本発明は、ペン入力用のガイドを有し、このガイドに従って容易にペン入力を行うことができるカバーシートを提供することを目的とする。さらに本発明は、意匠性に優れたカバーシートを提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明の表示画面用カバーシートは、透明なプラスチックフィルムからなり、表示画面を保護するためのカバーシートであって、前記表示画面に対向する面に多数のドットからなるスペーサを有することを特徴とする。

【0010】多数のドットからなるスペーサを設けたことにより、ニュートンリングの発生を防止することができる。また本発明のカバーシートは、スペーサを構成するドットが、所定のピッチで配列していることを特徴とするものである。

【0011】ドットが所定のピッチで規則正しく配列していることにより、これをガイドラインとしてペン入力を行うことができる。さらに本発明のカバーシートは、スペーサが、実質的に無色の光ルミネセンス物質によって所望の絵柄が施されているものである。尚、実質的に無色とは、可視光下で表示画面を視認する際に影響を与えない程度の有色を含む意味である。

【0012】実質的に無色の光ルミネセンス物質で絵柄を施すことにより、表示画面の視認には障害にならずに、ブラックライト（紫外光）下や暗所において光ルミネセンス物質による蛍光や燐光により絵柄が浮かび出るという意匠性に優れたカバーシートが得られる。

## 【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明のカバーシートの実施形態を説明する。

【0014】図1は、本発明のカバーシートの一実施形態を示す図である。このカバーシート1は、透明である

程度可撓性のあるプラスチックフィルム10と、カバーシート1を表示画面に着脱自在に固定するための手段11と、プラスチックフィルム10の表示画面に対向する面に形成された多数のドットからなるスペーサ12から構成される。

【0015】プラスチックフィルム10を構成する材料として、例えばポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネートなどが挙げられる。プラスチックフィルム10は、透明性を阻害しない範囲で、反射防止層、電磁波遮断層、ハードコート層、印刷層、帯電防止層などが形成されていてもよい。

【0016】プラスチックフィルム10の厚さは、表示画面の大きさによって異なり、特に限定されないが、通常 $25\mu\text{m}\sim 250\mu\text{m}$ 程度とする。

【0017】カバーシート1を表示画面に固定するための手段としては、接着力によって固定する手段や機械的に固定する手段など任意のものを採用することできる。図1に示す実施形態では、プラスチックフィルム10の一方の面(表示画面に対向する面10a)の外周に沿って所定幅で弱粘着層11が形成されている。弱粘着層11は、塩化ビニル系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、塩化ビニリデン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ウレタン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリスチレン系樹脂、アクリル系樹脂等の熱可塑性樹脂または熱硬化型樹脂、紫外線硬化型樹脂、電子線硬化型樹脂などの弱粘着性を有する樹脂層から構成することできる。

【0018】弱粘着層に代えて、カバーシート1と表示画面との間に両面テープのように両面に弱粘着層を有する材料を用いて、両者を固定してもよい。

【0019】機械的に固定する手段としては、例えば図2に示すように、カバーシート1を構成するプラスチックフィルム10の端部に、表示装置の表示画面と枠体との間に差し込むことが可能な突出部(差込用タブ)10bを設けることができる。図示する例では、カバーシート1の四方に突出部10bを設ける場合を示したが、向かい合う二辺のみに設けてもよい。このように突出部10bを表示画面と枠体との間に差し込んで固定する場合には、カバーシートの面方向および厚み方向へのずれを防止するために突出部10bの近傍に枠体又は表示画面に接着する弱粘着部を設けておくことが好ましい。

【0020】スペーサ12は、プラスチックフィルム10と表示画面との間に所定の均一な隙間を生じさせて、これによりニュートンリングの発生を防止するためのものであり、実質的に透明な合成樹脂塗料で構成される多数のドットからなる。スペーサを合成樹脂塗料で形成することにより、表示画面を傷つけることなく、表示画面との間にニュートンリングを抑制できる隙間を設けることができる。各ドットの大きさは、カバーシート1の面積によっても異なるが、幅 $0.05\text{mm}\sim 1\text{mm}$ 程度、高さ $3\mu\text{m}\sim 1000\mu\text{m}$ 程度とすることが好ましい。

【0021】ドットは、ランダムに設けることも可能であるが、好適には、所定のピッチで設けることが好ましい。ニュートンリングを効果的に防止するためのピッチ幅はドットの高さによって異なるが、上述した高さの範囲では $1\text{mm}\sim 10\text{mm}$ 程度とすることが好ましい。 $1\text{mm}$ よりピッチ幅が小さいと、ドット部分の乱反射により表示画面が見にくくなる場合がある。また $10\text{mm}$ よりピッチ幅が大きいと、上述したドット高さではニュートンリングの発生を抑えることができない。

【0022】ドットは透明であるので、カバーシートの下にある画面を見る妨げとはならないが、ドット部分で光が乱反射することにより視認することできる。従って所定のピッチで設けられたドットの列は、ペン入力の際のガイドラインとして利用することができる。

【0023】またスペーサ12は、多数のドットのうち一部のドットを構成する合成樹脂塗料に、実質的に無色の光ルミネセンス物質を配合することにより、所望の絵柄が付されている。光ルミネセンス物質としては、可視光や紫外光により蛍光及び/又は燐光を発する無機・有機の染料や顔料であって、実質的に無色の材料を用いることができる。特に、ブラックライト下で高い意匠的效果を得るために紫外光により蛍光を発する蛍光染料や、暗闇でも燐光を発する蓄光顔料が好適である。

【0024】蛍光染料としては、ジアミノスチルベンジスルホン酸誘導体、イミダゾール誘導体、クマリン誘導体、トリアゾール誘導体、カルバゾール誘導体等公知の蛍光白色染料が挙げられる。蓄光顔料としては、できるだけ長時間発光するものが好ましく、 $\text{CaS}:\text{Bi}$ 、 $\text{ZnS}:\text{Cu}$ 、 $\text{ZnCdS}:\text{Cu}$ などの硫化物蛍光体、 $\text{SrAl}_2\text{O}_4$ 、 $\text{CaAl}_2\text{O}_4$ 、 $\text{BaAl}_2\text{O}_4$ などのアルミニウム酸化物蛍光体などが挙げられる。これら蛍光染料および蛍光体は1種または2種以上を混合して用いることができる。

【0025】合成樹脂塗料としては、フェノール樹脂塗料、アクリル樹脂塗料、エポキシ樹脂塗料、不飽和ポリエステル樹脂塗料、ポリウレタン樹脂塗料等の透明な塗料を用いることができる。

【0026】図3に示す絵柄の一例を示す。図3において、黒丸で示すドットは、染料を含むドット、白丸で示すドットは染料を含まないドットである。これらドットは染料を含むか否かに拘わらず可視光の吸収がないため光を透過し、表示画面を見るときに邪魔にならないが、例えばブラックライト等の紫外線の下では、染料を含むドットが蛍光を発し、絵柄として浮かび上がって見える。

【0027】このようなドットは、上述した透明な合成樹脂塗料と、透明な合成樹脂塗料に蛍光染料を配合した塗料を用いて、プラスチックフィルム上にシルクスクリーン印刷することにより形成することができる。

【0028】以上のように構成されるカバーシート1

は、弱粘着層により、或いは突出部を表示装置の表示画面と枠体との間に差し込むことにより、表示画面に固定でき、また必要に応じて容易に交換することができる。使用に際しては、表示画面とプラスチックフィルム10との間にはスペーサ12によって適当な間隙が保たれるので、ニュートンリングの発生が抑制される。またスペーサ12自体は実質的に無色であり、マット表面と異なり表面全体が乱反射することもないので表示画面に影響を与えない。従って表示画面が非常に見やすくなる。

【0029】またペン入力する場合には、スペーサ12のドットの配列がガイドラインとして機能するため、フリーハンドの入力を容易に行うことができる。さらに、薄暗い室内やブラックライトが点灯した室内などでは、スペーサ12の蛍光染料または蓄光顔料を含むドットが絵柄として浮かび上がり、意匠性にも優れている。

【0030】以上、本発明の表示画面用カバーシートの実施形態を説明したが、本発明は上記実施形態に限定されことなく、種々の変更が可能である。例えば、蛍光染料等を含むドットの絵柄としては、図示するような図形のみならず、ライン状或いは格子状としてもよく、これにより、薄暗い室内でもこれらドットの配列をガイドラインとしてペン入力しやすくなる。またドットのピッチはカバーシート全面で必ずしも一様とする必要はなく、絵柄を施す部分においてピッチ幅を小さくして、絵\*

\* 柄の解像度を高めることも可能である。

【0031】

【発明の効果】本発明によれば、カバーシートの表示画面に対向する面に、多数のドットからなるスペーサを設けることにより、ニュートンリングの発生を抑え、表示画面の視認性に優れたカバーシートを提供することができる。またスペーサを構成するドットを規則性のある配列とすることにより、PDA等のペン入力可能な液晶表示装置に適用したときに、ペン入力のガイドラインとして機能するカバーシートを提供することができる。さらにスペーサに実質的に無色の光ルミネセンス物質を用いた絵柄を付すことにより、意匠の効果の優れたカバーシートを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の表示画面用カバーシートの一実施形態を示す図

【図2】本発明の表示画面用カバーシートの他の実施形態を示す図

【図3】本発明の表示画面用カバーシートの要部の一例を示す図

【符号の説明】

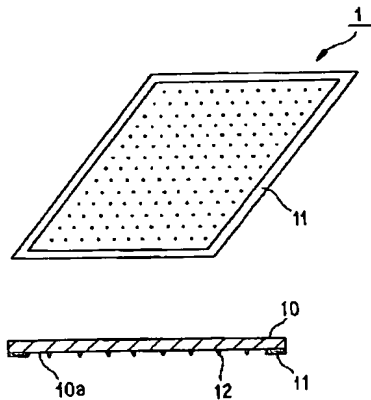
1・・・カバーシート

10・・・プラスチックフィルム

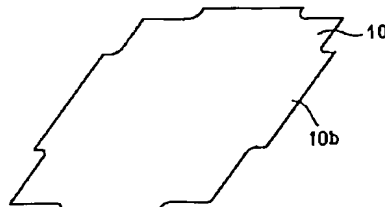
11・・・弱粘着層

12・・・スペーサ

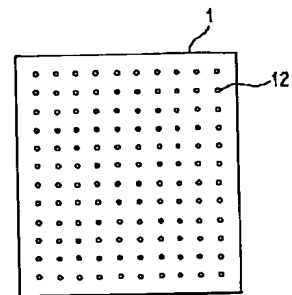
【図1】



【図2】



【図3】



## フロントページの続き

F ターム(参考) 2H089 HA11 QA16 UA09  
2H091 FA43 FA50 FB02 FB12 FB13  
FC13 FD06 FD15 KA10 LA21  
LA30  
5B087 AA04 AB05 AB16 CC11  
5G435 AA01 AA09 BB02 BB06 BB12  
GG43 HH06